PERAN ALUMNI DALAM PENGEMBANGAN MODEL TRIPLE HELIX (STUDI KASUS DI PROGRAM STUDI TEKNIK ALAT BERAT POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA)

THE ROLE OF ALUMNI IN THE DEVELOPMENT OF TRIPLE HELIX MODEL (CASE STUDY IN THE HEAVY EQUIPMENT TECHNICAL STUDY PROGRAM AT POLITEKNIK NEGERI SAMARINDA)

Abdul Muis[1*], Faisal[2], M. Taufik[3]
[1,2,3]*Politeknik Negeri Samarinda, Samarinda*

**Email: abdulmuismesin@gmail.com*

Diterima 20-09-2017	Diperbaiki 20-10-2017	Disetujui 27-10-2017

ABSTRAK

Konsep Triple Helix pertama kali diperkenalkan oleh Henry Etzkowitz dan Loet Leydesdorff dalam menganalisis hubungan antara universitas, industri dan pemerintah. Salah satu output dari universitas adalah alumni. Peran alumni dalam model triple helix belum terlihat jelas jika dibandingkan dari peran pengambangan ilmu pengetahuan teknologi serta inovasi penelitianyang dimiliki universitas untuk menjalankan sinergi triple helix tersebut. Alumni secara tidak langsung dapat berperan dalam memperkuat model triple helix sebagai bagian dari universitas yang mengaitkan lingkaran industri dan pemerintah. Hal ini dapat dimungkinan dari alumni yang bekerja di industri dan pemerintah dengan melakukan peran aktif sebagai output dan keterwakilan dari universitas agar model triple helix ini berjalan secara baik. Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Alat Berat sejak tahun 2010 telah menghasilkan alumni pertamanya dan sudah bekerja di berbagai industri dan pemerintah. Peran alumni dari program studi ini sangat membantu dalam kelancaran atmosfir akademik dan menunjang keberlanjutan kerjasama antara program studi dan pihak industri serta pemerintah. Berdasarkan hal tersebut peran alumni dapat diasumsikan dapat memperkuat model triple helix sebagai sinergi yang saling menguntungkan antar elemennya yang perlu dibuktikan dalam penelitian ini. Untuk meneliti hal tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data dari pihak industri dan pemerintah sebagai pemakai alumni. Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah bagaimana peran alumni terutama alumni Program Studi Teknik Alat Berat dalam dunia industri dan pemerintahan, sehingga pengembangan model triple helix tersebut dapat bersinergi dengan baik. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model triple helix dengan melibatkan peran alumni sebagai salah satu elemen tambahan dalam model triple helix. Hasil penelitian ini menjelaskan dan memposisikan peran alumni dalam pengembangan model triple helix, terutama dalam studi kasus di Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda.

Kata kunci:pengembangan model, triple helix, alumni, program studi teknik alat berat

ABSTRACT

The Triple Helix concept was first introduced by Henry Etzkowitz and Loet Leydesdorff in analyzing the relationship between university, industry and government. One of the outputs of the university is alumni. The role of alumni in the triple helix model has not been clearly visible when compared to the role of technological science mining and research innovation that the university has to run the triple helix synergy. Alumni indirectly can play a role in strengthening the triple helix model as part of a university that links industrial and government circles. This may be possible from alumni to work in industry and government by taking an active role as the output and representation of the university for this triple helix model to run well. Heavy Equipment Engineering Program Heavy Equipment Polytechnic since 2010 has produced its first alumni and has worked in various industries and government. The alumni role of this study program is very helpful in the smoothness of the academic atmosphere and support the continuity of cooperation between the study program and the industry and government. Based on the above, the role of alumni can be assumed to strengthen triple helix model as a mutual synergy among the elements that need to be proven in this research. To investigate this hence this research done by collecting and analyzing data from industry and government party as user of alumni. The problem faced in this research is how alumni role, especially alumni of Heavy Engineering Study Program in industry and government, so that the development of triple helix model can synergize well. The

purpose of this research is to develop triple helix model by involving alumni role as one of additional element in triple helix model. The results of this research explain position of the role of alumni in the development of triple helix model, especially in case study in Engineering Program of State Polytechnic Heavy Equipment Samarinda.

Keywords:*model development, triple helix, alumni, heavy equipment engineering program*

PENDAHULUAN

Perguruan tinggi adalah bagian penting dari model *Triple helix* dalam sistem inovasi regional dan nasional. Perguruan tinggi sebagai pusat ilmu pengetahuan dan teknologi (*center of exellent*) memiliki posisi strategis dalam menciptakan masyarakat berbasis pengetahuan, dan transformasi menuju peradaban modern.Perguruan tinggi dengan segala kemampuannya haruslah bersinergi dengan industri dan pemerintah, sehingga mampu menghasilkan inovasi baru, dan menciptakan strategi pembangunan yang dipandu universitas untuk menjawab tantangan pembangunan di berbagai bidang, Sitorus [1].

Konsep *Triple helix* pertama kali diperkenalkan oleh Henry Etzkowitz dan Loet Leydesdorff dalam menganalisis hubungan antara universitas, industri dan pemerintah. Salah satu output dari universitas adalah alumni. Peran alumni dalam model *triple helix* belum terlihat secara detail jika dibandingkan dari peran pengambangan ilmu pengetahuan teknologi serta inovasi penelitianyang dimiliki universitas untuk menjalankan sinergi *triple helix* tersebut. Alumni secara tidak langsung dapat berperan dalam memperkuat model *triple helix* sebagai bagian dari universitas yang mengaitkan lingkaran industri dan pemerintah. Hal ini dapat dimungkinan dari alumni yang bekerja di industri dan pemerintah dengan melakukan peran aktif sebagai output dan keterwakilan dari universitas agar model *triple helix* ini berjalan secara baik. Pada penelitiannya Ahmadi [2] menyatakan bahwa dalam persaingan di institusi pendidikan alumni sangat berperan untuk membantu memperkuat posisi institusi pendidikan terutama bagi alumni yang sudah bekerja di industri.

Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda sejak tahun 2010 telah menghasilkan alumni pertamanya dan sudah bekerja di berbagai industri dan pemerintah. Peran alumni dari program studi ini sangat membantu dalam kelancaran atmosfir akademik dan menunjang keberlanjutan kerjasama antara program studi dan pihak industri serta pemerintah. Salah satu indikator mutu lulusan Program Studi Teknik Alat Beratdapat diukur melalui tingkat kepercayaan industri atau pengguna tenaga lulusan, rekruitmen lulusan oleh pengguna lulusan/industri sebelum wisuda yang dibuktikan rata-rata 60% terserap dan tentu dari hasil rekrutmen ini akan memberikan masukan-masukan yang berharga bagi Program Studi Teknik Alat Berat [3].

Berdasarkan hal tersebut peran alumni dapat diasumsikan memperkuat model *triple helix* sebagai sinergi yang saling menguntungkan antar elemennya yang perlu dibuktikan dalam penelitian ini melalui pengembangan modelnya. Untuk meneliti hal tersebut maka penelitian ini dilakukan dengan mengumpulkan dan menganalisis data dari pihak industri dan pemerintah sebagai pemakai alumni.

Permasalahan yang dihadapi dalam penelitian ini adalah bagaimana peran alumni terutama alumni Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda dalam dunia industri dan pemerintahan, sehingga pengembangan model *triple helix* tersebut dapat bersinergi dengan baik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan model *triple helix* dengan melibatkan peran alumni sebagai salah satu elemen tambahan dalam model *triple helix*. Hal ini nantinya dapat dilihat dengan hasil analisis dari data industri/pemerintah yang menggunakan alumni Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda sebagai wujud pemantapan sinergi antara universitas dan industri / pemerintah.

Studi kasus yang diambil dari Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda ini diharapkan dapat memberikan masukan bagi kontribusi terhadap ilmu pengetahuan bahwa peran alumni dapat meningkatkan sinergi yang lebih bermanfaat dari model *triple helix*.

Konsep *Triple helix* pertama kali diperkenalkan oleh Henry Etzkowitz dan Loet Leydesdorff [4,5] dalam menganalisis hubungan antara universitas, industri dan pemerintah. Konsep ini mengadopsi konsep biologi dari Model *Triple helix* DNA yang berpusat pada integrasi dan sinergi peranan masing-masing elemen uintuk mengem-

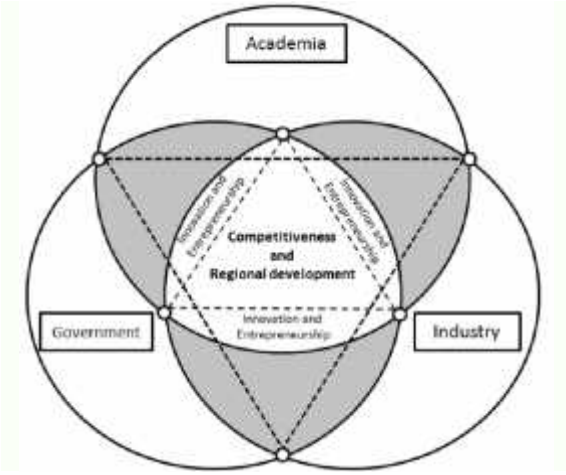
bangkan produk berbasis pengetahuan, ekspansi industrialisasi, dan jasa sebagai pondasi dari sistem inovasi regional dan nasional.

Konsep *Triple helix* ini kemudian dikembangkan dalam *The New Production of Knowledge,*Helga et al. [6]. Konsep ini selain digunakan untuk menjelaskan hubungan ketiga elemen (*university, enterprise and government*), model ini juga dapat memberikan gambaran mengenai koordinat dari simbiosis (irisan) dari masing-masing elemen. Dalam *Triple helix*, masing –masing elemen merupakan entitas yang berdiri sendiri, memiliki perannya masing-masing tetapi mereka bersinergi dan mendukung satu dengan yang lainnya.

Model*Triple helix* telah banyak digunakan di negara-negara maju dalam rangka pengembangan sains dan teknologi melalui kerjasama universitas-industri-pemerintah untuk memecahkan masalah-masalah pembangunan. Pola *Triple helix* telah banyak diterapkan di Amerika Serikat, Negara-negara Eropa, India, Jepang dan China, dan telah membawa kemajuan pesat dan berkesinambungan dalam membina kapasitas kemampuan di bidang sains dan teknologi yang diterapkan dalam dunia industri dan tata laksana pemerintahan.

Dengan melihat fakta ini, perguruan tinggi bukanlah menara gading di tengah arus pembangunan, tetapi harus mampu mengembangkan diri sebagai bagian integral dari proses pembangunan itu sendiri. Sebagaimana dinyatakan Etzkowitz [7] dalam karya ilmiahnya The *Triple helixModel of Innovation and Action : "university is not only critical to the commercial transformation of knowledge, but also to create space for knowledge, assembling and innovation*".Oleh sebab itu, perguruan tinggi harus membenahi dirinya sehingga mampu melakukan pengembangan kapasitas ilmu dan teknologi, dan dapat menciptakan strategi pembangunan yang dipandu universitas.

Selanjutnya secara berkesinambungan dan berhubungan satu sama lain konsep *triple helix* mulai berkembang sesuai dengan perkembangan jaman. Beberapa penelitian serupa yang mengaitkan perkembangan dan manfaat *triple helix* adalahLa paz et al [8], yang menyatakan bahwa *triple helixpartnership* baik untuk perkembangan bisnis. "*Better performance measures in sales, jobs creation, patenting, and fund raising for those new companies partnering university incubators than the non-triple helix cases of business developments. Innovation and entrepreneurship are pillars of the knowledge-intensive economies. As such, most countries develop public support programs through Economic Development Agencies (EDA) to foster their development and growth"*.



Gambar 1. Model *Triple helix*

Gambar 1 menjelaskan tentang model *triple helix* dimana terjadi sinergi antara akademik, industri dan pemerintah yang saling menguntungkan, Farinha[9].

Selain itu peran dosen pun sangat dibutuhkan dalam triple halix sebagai salah satu faktor utama pada elemen dari universitas. Penelitian dosen sebagai hasil dari universitas dapat bermanfaat bagi industri sebagai salah satu kolaborasi transfer pengetahuan dalam kerangka sinergi antara universitas dan industri, Parkmanna [10].

Hasil penelitian dari universitas juga dapat digunakan untuk pengembangan kewirausahaan yang sesuai dengan kebutuhan di industri karena sudah dikaji lebih dalam sehingga dapat sejalan dengan industri, Pahurkar [11]. Sejalan dengan itu pengalihan untuk pengelolaan inovasi dengan membentuk dan menilai suatu inkubator bisnis dapat menunjang juga bagi pengembangan sinerg dari *triple helix*. Amaral [12].

Sedangkan menurut Balzer et al. [13] sangat dimungkinkan adanya peran penting dari pihak keempat dari model *triple helix* untuk dikembangkan. Dalam hal ini adalah asosiasi atau komunitas yang berada di luar ketiga elemen *triple helix*. Pihak keempat pada masa sekarang dapat membantu perputaran sinergi dari tiga elemen yang ada pada model *triple helix*. Persaingan institusi pendidikan masa sekarang juga membutuhkan peran alumni untuk membantu memasarkan dan mensosialisasikan institusi pendidikannya. Peran alumni secara tidak langsung dapat meningkatkan hubungan kerja dan kepuasan pelanggan.

Peran alumni juga sangat berpengaruh pada kegiatan di universitas. Universitas sebagai salah satu elemen dari *triple helix* memerlukan alumni dalam keberhasilan suatu universitas. Alumni merupakan salah satu output yang dihasilkan dari universitas. Peran alumni belum sejauh peran penelitian dan inovasi dari universitas dalam menunjang sinergi dari *triple helix*. Newman [14] menyatakan bahwa peran alumni yang tergabung dalam suatu keanggotaan alumni ikut bereperan dalam kontribusi di universitas. Pendapat ini diperkuat dengan pernyataan Gaier [15] semakin tinggi tingkat kepuasan akademis di kampus saat alumni masih sebagai status mahasiswa maka mereka akan lebih berperan pada saat mereka lulus dan menjadi alumni.

Model adalah representasi atau deskripsi yang menjelaskan suatu obyek, situasi aktual (realitas), proses, sistem atau konsep. Model seringkali berupa penyederhanaan, dengan hanya memperhatikan faktor-faktor yang dianggap penting serta mengabaikan faktor-faktor yang dianggap tidak penting pada telaahan yang dilakukan, atau berupa idealisasi.

Langkah-langkah pengembangan model adalah:

- Definisi Masalah
- Model Konseptual
- Formulasi Model (variabel yang dilibatkan, tingkat agregasi dan kategori, prilaku terhadap waktu, spesifikasi model, dan kalibrasi model)
- Analisis dan solusi model (ketelitian, validasi, ketetapan, dan ketersediaan taksiran untuk variabel)
- Interprestasi dan implementasi model.

METODOLOGI

Langkah-langkah dalam penelitian ini adalah:

a. Studi Pendahuluan

Pada bagian ini dilakukan kajian mengenai latar belakang dilakukannya penelitian. Studi pendahuluan merupakan langkah awal dalam melakukan penelitian untuk mengkaji ketertarikan dilakukannya penelitian untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi.

b. Identifikasi dan Perumusan Masalah

Pada langkah ini dilakukan pendefinisian masalah yang akan dipecahkan dalam penelitian. Perumusan masalah dari penelitian ini adalah bagaimana peran alumni terutama alumni Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda dalam dunia industri dan pemerintahan, sehingga pengembangan model *triple helix* tersebut dapat bersinergi dengan baik.

c. Penetapan Tujuan

Pada langkah ini tujuan penelitian dirumuskan untuk dapat menjawab permasalahan yang dihadapi dalam penelitian. Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan model *triple helix* dengan lebih melibatkan peran alumni sebagai salah satu elemen dalam model *triple helix*. Hal ini nantinya dapat dilihat dengan hasil analisis dari data industri/pmerintah yang menggunakan alumni Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda sebagai wujud pemantapan sinergi antara universitas dan industri/pemerintah.

d. Kajian Pustaka

Kajian pustaka dilakukan untuk mencari referensi-referensi pendukung penelitian ini. Hal ini dilakukan sebagai usaha untuk lebih memahami konsep-konsep dari dari teori-teori yang berhubungan dengan dan dapat menunjang penelitian ini. Studi kepustakaan ini dilakukan melalui buku teks, jurnal-jurnal ilmiah serta penelitian-penelitian terdahulu.

e. Pengumpulan dan Pengolahan Data

Pada tahapan ini dilakukan pengumpulan dan pengolahan data secara langsung ke objek penelitian. Penelitian ini melibatkan alumni dari Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda dan pengguna alumni tersebut dari industri dan pemerintah sebaga elemen dari sistem *triple helix*. Dari interaksi dan relasi antar elemen ini lah yang akan dilakukan untuk mendesain pengembangan model *triple helix*.

f. Analisis dan Pembahasan

Pada kegiatan ini dilakukan analisis dan pembahasan mengenai pengembangan model *triple helix* dengan adanya elemen tambahan dari alumni pada sistem *triple helix* yang ada. Pada bagian ini pula akan dianalisis dan dilakukan pembahasan mengenai interaksi yang terjadi antara institusi pendidikan, pemerintah dan dunia industri melalui peran alumni.

g. Kesimpulan dan Saran

Tahapan ini akan menjelaskan kesimpulan dari hasil penelitian yang sudah dilakukan. Kesimpulan dan saran akan menjelaskan beberapa intisari dan masukkan dari penelitian yang telah dilakukan.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di wilayah Provinsi Kalimantan Timur pada umumnya dan Kota Samarinda pada khususnya di beberapa industri / pemerintahan yang menggunakan alumni dari Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda. Waktu penelitian dilakukan pada tahun 2017.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan Model *Triple helix*

Dalam mengembangkan model *triple helix* dilakukan dengan mengikuti langkah-langkah pengembangan model :

a. Definisi Permasalahan dan Tujuan

Peran alumni dalam model *triple helix* belum jelas terlihat jika dibandingkan dari peran pengambangan ilmu pengetahuan teknologi serta inovasi penelitianyang dimiliki universitas untuk menjalankan sinergi *triple helix* tersebut. Alumni secara tidak langsung dapat berperan dalam memperkuat model *triple helix* sebagai bagian dari universitas yang mengaitkan lingkaran industri dan pemerintah.

Hal ini dapat dimungkinan dari alumni yang bekerja di industri dan pemerintah dengan melakukan peran aktif sebagai output dan keterwakilan dari universitas agar model *triple helix* ini berjalan secara baik. Dalam persaingan di institusi pendidikan, alumni sangat berperan untuk membantu memperkuat posisi institusi pendidikan terutama bagi alumni yang sudah bekerja di industri.

Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Alat Berat sejak tahun 2010 telah menghasilkan alumni pertamanya dan sudah bekerja di berbagai industri dan pemerintah. Peran alumni dari program studi ini sangat membantu dalam kelancaran atmosfir akademik dan menunjang keberlanjutan kerjasama antara program studi dan pihak industri serta pemerintah.

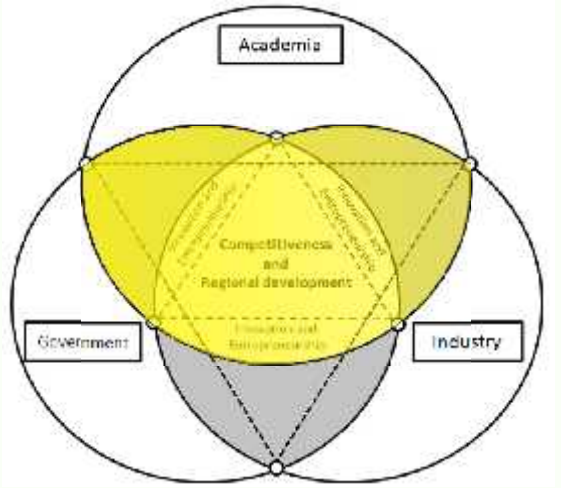
Salah satu indikator mutu lulusan Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarindadapat diukur melalui tingkat kepercayaan industri atau pengguna tenaga lulusan, rekruitmen lulusan oleh pengguna lulusan/industri sebelum wisuda yang dibuktikan rata-rata 60% terserap dan tentu dari hasil rekrutmen ini akan memberikan masukan - masukan yang berharga bagi Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda.Dari hasil survei berupa wawancara dan kuisioner dari *tracer study* diperoleh beberapa hal penting yang dapat dikembangkan dalam model *triple helix* menyangkut peran alumni.

b. Model Konseptual

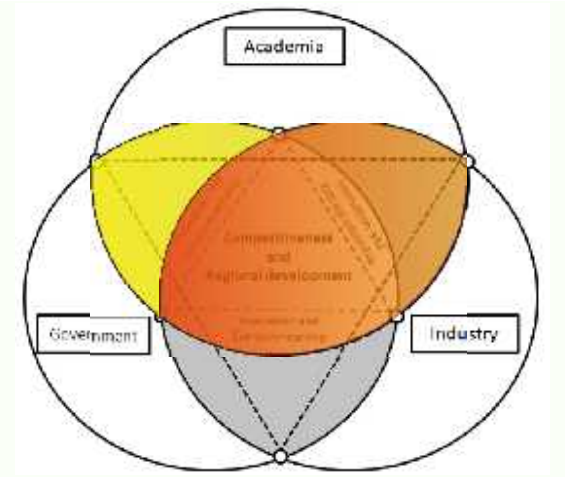
Pengembangan model dari teriple helix lebih mendetail masalah peran alumni dalam sistem *triple helix*. Dari model yang ada seperti gambar di bawah ini peran alumni berada pada posisi yang berwarna kuning.

Hal ini didapatkan dari hasil wawancara dan *tracer study* di industri dan pemerintahan yang menyimpulkan bahwa alumni dapat membantu sinergi ketiga elemen utama sistem yaitu akademisi, industri dan pemerintahan.

Gambar 2 menunjukkan peran alumni secara umum dalam keterlibatannya di model triple helix. Untuk kasus dalam penelitian ini, alumni Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda tersebar di industri dan pemerntahan, tetapi sebagian besar berada di industri teknik alat berat.



Gambar 2. Peran alumni secara umum dalam *triple helix* (arsiran warna kuning)



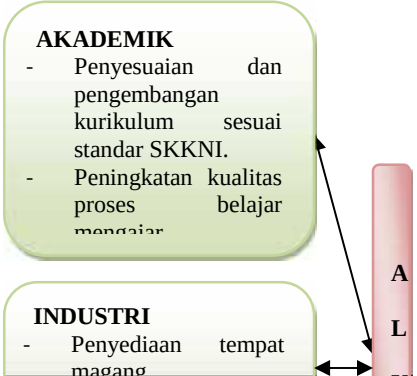
Gambar 3. Peran utama alumni Program Studi Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda dalam *triple helix* (arsiran warna jingga)

Sedangkan Gambar 3 adalah hasil dari penelitian berupa pengolahan data dari survei melalui wawancara dan *tracer study* alumni dan penggunanya dari Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda. Dari data penelitian diperoleh hampir 90 % alumni bekerja di industri terutama industri teknik alat berat yang dilihat dari arsiran warna jingga,sedangkan sisanya bekerja di pemerintahan dan berwirausaha mandiri.

Secara umum pekerjaan yang dilakukan alumni sangat sesuai dengan bidang ilmu yang didapatkan selama kuliah. Warna jingga menunjukkan posisi dari jumlah alumni. Dengan kata lain khusus untuk penelitian ini pengembangan model *triple helix* lebih mengarah pada pengembangan relasi dan interaksi antara perguruan tinggi dan industri berdasarkan data yang didapatkan.

c. Formulasi Model

Tahapan ini adalah formulasi model untuk mengembangkan model *triple helix* yang ada dengan menitikberatkan peran alumni, terutama alumni Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda. Dengan hasil dari data yang diperoleh yang tercermin pada gambar 3 dan 4 maka dapat diperoleh formulasi pengembangan modelnya adalah sebagai berikut:



Gambar 4. Formulasi Pengembangan Model *Triple helix* dilihat dari peran Alumni Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda.

Gambar 4 adalah hasil pengembangan model *triple helix* dengan menitik beratkan pada hasil pengumpulan data *tracer study* dan pengguna alumni Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda. Dari gambar 4 dapat dijelaskan bahwa interaksi dan relasi yang terjadi pada kasus di penelitian ini adalah pada elemen industri dan perguruan tinggi, hal ini disebabkan karena penyebaran alumninya terbesar berada di industri.

d. Validasi Model

Validasi model dilakukan dengan melibatkan elemen-elemen sistem yang ada seperti pihak perguran tinggi, alumni, pemangku kebijakan di dunia industri dan pemerintahan melalui hasil dari diskusi, wawancara dan kuisioner *tracer study* yang menggunakan pengembangan model tersebut.

e. Tahap Implementasi Model

Pada tahap ini pengembangan model yang ada akan diimplementasikan pada model tersebut. Beberapa hal yang dilakukan adalah:

- Pihak perguruan tinggi: melakukan penyesuaian kurikulum dengan dunia industri melalui workshop kurikulum melibatkan industri, pemerintah, alumni, pemangku kebijakan di perguruan tinggi serta elemen lain yang masih bersentuhan dengan pengembangan kurikulum dan sesuai dengan SKKNI. Meningkatkan kualitas pembelajaran melalui displin dan etika kerja serta sistem penjamin mutu pendidikan. Meningkatkan jiwa kewirausahaan dan kepemimpinan diri

melalui pengenalan kewirausahaan dengan program kunjungan industri ataupun kuliah umum melibatkan pihak industri. Meningkatkan nilai akreditasi Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda.

- Pihak Industri: melakukan penyediaan tempat magang bagi mahasiswa yang akan menjadi alumni nantinya, menyiapkan *training* dan pelatihan baik yang bersifat khusus seperti di bidang alat berat maupun bersifat umum seperti *training* kepemimpinan dan kerja tim, memberikan kesempatan bagi alumni untuk peningkatan karir dalam bekerja, menyiapkan pekerjaan yang sesuai bidang ilmu yang didapat semasa di perguruan tinggi terutama bagi alumni yang baru bekerja, serta menyediakan *job market* agar alumni mendapatkan informasi untuk mendapatkan pekerjaan yang sesuai dengan kebutuhan dan keinginanya yang pada akhirnya akan menguntungkan bagi industri karena banyaknya sumber daya manusia untuk dilakukannya seleksi karyawan.

- Bagi Pemerintah: dalam hal ini Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda tidak banyak alumni yang bekerja di pemerintahan sehingga pengembangan model terfokus pada formulasi untuk pengembangan regulasi pemerintah untuk memudahkan jalannya relasi dan interaksi model *triple helix* tersebut agar lebih lancar, serta dukungan dana dari pemerintah untuk pengembangan fasilitas, SDM, dan pendukung lainnya bagi alumni Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda.

KESIMPULAN

Berdasarkan dari hasil analisis dan proses pengembangan model *triple helix* dalam penelitian ini yang disesuaikan dengan kebutuhan Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda, industri dan pemerintah dapat disimpulkan sebagai berikut , pengembangan model ini akan lebih mudah menjelaskan dan memposisikan peran alumni dalam model *triple helix*, terutama dalam studi kasus di Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda. Pengembangan model *triple helix* lebih utama dan diarahkan kepada interaksi dan relasi antara Program Studi Teknik Alat Berat Politeknik Negeri Samarinda dan industri.

SARAN

Saran yang disampaikan dalam penelitian ini adalah pengembangan model *triple helix* ini dapat diaplikasikan di perguruan tinggi, industri dan pemerintah.Peran serta alumni dalam model *triple helix* dapat lebih diteliti lagi terutama dengan elemen pemerintah.Penembahan komponen pada pengembangan model *triple helix* masih dapat dilakukan dan dikembangkan lebih lanjut yang disesuaikan dengan relasi dan interaksi pada model *triple helix*.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih diberikan kepada UP3M Politeknik Negeri Samarinda yang telah membantu dalam penelitain ini dan pihak SNITT Poltiteknik Negeri Balikpapan yang telah memuat hasil penelitian ini serta semua pihak yang terlibat dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

[1] Sitorus Hasan M. S. 2016.*Peranan Perguruan Tinggi Dalam Penerapan Triple helix*. Harian Jurnal Asia, 2016.

[2] Ahmadi Hossein et al. 2012. Customer Relationship Management Model for UTM Alumni Liaison Unit *International Journal of Engineering and Innovative Technology (IJEIT)*. Volume 2, Issue 5, November.

[3] Borang Akreditasi. 2015. *Program Studi Teknik Alat Berat*. Politeknik Negeri Samarinda.

[4] LeydesdorffLoet. 2003. *The Mutual Information of University-Industry-Government Relations: An Indicator of the Triple helix Dynamics. Science & Technology Dynamics*, University of Amsterdam.

[5] LeydesdorffLoet. 2013. *A sociological theory of communication the self – organization of the knowledge base society*. Universal publisher second edition, USA.

[6] Helga Nowotny, Scotty Peter, Gibbons Michael. 2001. *Re-ThinkingScience. Knowledge and the Public in an Age of Uncertainty*. Cambridge, Reino Unido Polity Press.

[7] Etzkowitz Henry. 2007. University-Industry-Government: The *Triple*

*helix*Model of Innovation. *EOQ Congresses Proceedings*. 51st EOQ Congress.

[8] La Paz Ariel, Cancino Christian, Miranda Jaime. 2012. Start-ups success using public funds: university versus industry sponsorship. *Multidisciplinary Business Review*, Vol. 5, No. 1, pp. 38-45.

[9] Farinha Luis and Ferreira João J., 2013. *Triangulation of The Triple Helix : A Conceptual Framwork.* University of Beira Interior (UBI), Covilhã, Portugal.

[10] Perkmanna Markus et al. 2013. Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. *Elsevier B.V.Research Policy* 42. 423– 442.

[11] Pahurkar Rajesh N. 2015. Creating Entrepreneurs through Entrepreneurial Universities. *Scientific & Academic Publishing*. 5(2): 48-54.

[12] AmaralMarcelo. 2015. Management and assessment of innovation environments*Triple helixJournal*. 2:19

[13] Balzer Harley, and AskonasJon . 2016. The *Triple helix* after communism: Russiaand China compared. *Triple helix Journal.*

[14] NewmanMelissa D. 2011. Does membership matter?Examining the relationship between alumniassociation membership and alumni giving. *International Journal of Educational Advancement.* Vol. 10, 4, 163–179.

[15] Gaier Scott. 2005. Alumni Satisfaction with Their Undergraduate Academic Experience and the Impact on Alumni Givin and Participation. *International Journal of Educational Advancement.* Vol.5 No.4.